

04. 8. 2005

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2 0 0 4 年 7 月 1 2 日

出 願 番 号
Application Number:

特 願 2 0 0 4 - 2 0 5 1 4 3

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号
The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

J P 2 0 0 4 - 2 0 5 1 4 3

出 願 人
Applicant(s):

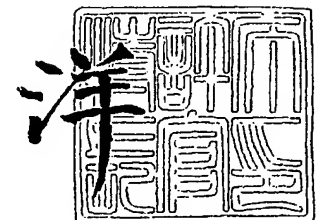
ソニー株式会社



2 0 0 5 年 5 月 1 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



出証番号 出証特 2 0 0 5 - 3 0 4 3 3 7 9

【書類名】 特許願
【整理番号】 0490355705
【提出日】 平成16年 7月12日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G11B 27/19
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内
 【氏名】 海鋒 俊哉
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内
 【氏名】 佐々木 輝彦
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内
 【氏名】 西畑 元洋
【特許出願人】
 【識別番号】 000002185
 【氏名又は名称】 ソニー株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100067736
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 小池 晃
【選任した代理人】
 【識別番号】 100086335
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 田村 榮一
【選任した代理人】
 【識別番号】 100096677
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 伊賀 誠司
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 019530
 【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9707387

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

入力されたコンテンツを符号化する符号化手段と、

上記符号化手段により符号化されたコンテンツ情報を、連続した複数のフレームから構成されたアクセスブロックに分割するとともに、当該コンテンツ情報の管理情報を生成するフォーマット構築手段と、

上記コンテンツ情報をアクセスブロック単位で記録媒体のデータ領域に書き込み、上記管理情報を記録媒体の管理領域に書き込む書き込み手段とを備え、

上記フォーマット構築手段は、先頭フレームが復号の基点となるように上記アクセスブロックを生成するとともに、各フレームの記録位置情報及び出力時刻情報を生成し、

上記書き込み手段は、各アクセスブロックの記録位置情報及び先頭フレームに対する出力時刻情報を上記管理領域に書き込み、各アクセスブロックの先頭フレーム以外のフレームに対する記録位置情報及び出力時刻情報を、上記データ領域に各アクセスブロックとともに書き込むこと

を特徴とする記録装置。

【請求項 2】

符号化されたコンテンツ情報が記録される記録媒体において、

連続した複数のフレームから構成されたアクセスブロック単位でコンテンツ情報が記録されるデータ領域と、

上記コンテンツ情報の管理情報が記録される管理領域とを有し、

上記アクセスブロックの先頭のフレームは、復号の基点とされており、

上記管理領域には、各アクセスブロックの記録位置情報及び各アクセスブロックの先頭フレームの出力時刻情報が記録され、

上記データ領域には、先頭フレーム以外のフレームの記録位置情報及び先頭フレーム以外のフレームの出力時刻情報が、各アクセスブロックとともに記録されていること

を特徴とする記録媒体。

【請求項 3】

符号化されたコンテンツ情報が記録されている記録媒体を再生する再生装置において、

上記記録媒体に記録されているデータを読み出す読み出し手段と、

上記記録媒体から読み出された管理情報を記憶する記憶手段と、

上記記録媒体から読み出されたコンテンツ情報を復号してコンテンツを出力する復号手段と、

コンテンツ情報の読み出し及び出力の制御をする制御手段とを備え、

上記記録媒体は、連続した複数のフレームから構成されたアクセスブロック単位でコンテンツ情報が記録されるデータ領域と、上記コンテンツ情報の管理情報が記録される管理領域とを有し、上記アクセスブロックの先頭のフレームは、復号の基点とされており、上記管理領域には、各アクセスブロックの記録位置情報及び各アクセスブロックの先頭フレームの出力時刻情報が記録され、上記データ領域には、先頭フレーム以外のフレームの記録位置情報及び先頭フレーム以外のフレームの出力時刻情報が、各アクセスブロックとともに記録されており、

上記制御手段は、

データ領域に記録されているコンテンツ情報の再生の前に、予め、上記管理情報に記録されている各アクセスブロックの記録位置情報及び各アクセスブロックの先頭フレームの出力時刻情報を読み出して、上記記憶手段に格納し、

アクセスブロックの先頭フレームを再生する場合には、上記記憶手段に格納されているアクセスブロックの記録位置情報及び各アクセスブロックの先頭フレームの出力時刻情報に基づき、対象のフレームの記録位置及び出力時刻を特定し、

アクセスブロックの先頭フレーム以外のフレームを再生する場合には、上記記憶手段に格納されている対象のフレームが含まれているアクセスブロックの記録位置情報に基づき記録媒体のデータ領域から対象のフレームの記録位置情報及び出力時刻情報を読み出し、

読み出した記録位置情報及び出力時刻情報に基づき対象のフレームの記録位置及び出力時刻を特定すること

を特徴とする再生装置。

【請求項 4】

入力されたコンテンツを符号化し、

符号化したコンテンツ情報を、連続した複数のフレームから構成されて先頭フレームが復号の基点となるアクセスブロックに分割し、

各フレームの記録位置情報及び出力時刻情報を生成し、

上記コンテンツ情報をアクセスブロック単位で記録媒体のデータ領域に書き込み、

各アクセスブロックの記録位置情報及び先頭フレームに対する出力時刻情報を上記管理領域に書き込み、

各アクセスブロックの先頭フレーム以外のフレームに対する記録位置情報及び出力時刻情報を、上記データ領域に各アクセスブロックとともに書き込むこと

を特徴とするコンテンツ情報の記録方法。

【請求項 5】

連続した複数のフレームから構成されたアクセスブロック単位でコンテンツ情報が記録されるデータ領域と、上記コンテンツ情報の管理情報が記録される管理領域とを有し、上記アクセスブロックの先頭のフレームは、復号の基点とされており、上記管理領域には、各アクセスブロックの記録位置情報及び各アクセスブロックの先頭フレームの出力時刻情報が記録され、上記データ領域には、先頭フレーム以外のフレームの記録位置情報及び先頭フレーム以外のフレームの出力時刻情報が、各アクセスブロックとともに記録されている記録媒体から、コンテンツ情報を読み出して、出力をするコンテンツ情報の再生方法であり、

データ領域に記録されているコンテンツ情報の再生の前に、予め、上記管理情報に記録されている各アクセスブロックの記録位置情報及び各アクセスブロックの先頭フレームの出力時刻情報を読み出して、メモリに格納し、

アクセスブロックの先頭フレームを再生する場合には、上記メモリに格納されているアクセスブロックの記録位置情報及び各アクセスブロックの先頭フレームの出力時刻情報に基づき、対象のフレームの記録位置及び出力時刻を特定し、

アクセスブロックの先頭フレーム以外のフレームを再生する場合には、上記メモリに格納されている対象のフレームが含まれているアクセスブロックの記録位置情報に基づき記録媒体のデータ領域から対象のフレームの記録位置情報及び出力時刻情報を読み出し、読み出した記録位置情報及び出力時刻情報に基づき対象のフレームの記録位置及び出力時刻を特定すること

を特徴とするコンテンツ情報の再生方法。

【書類名】明細書

【発明の名称】記録装置及び方法、再生装置及び方法並びに記録媒体

【技術分野】

【0001】

本発明は、MPEG-2やMPEG-4といった圧縮されたコンテンツデータを記録媒体に記録する記録装置及び方法、当該記録媒体からコンテンツデータを再生する再生装置及び方法、並びに、MPEG-2やMPEG-4といった圧縮されたコンテンツデータが記録された記録媒体に関するものである。

【背景技術】

【0002】

圧縮された音楽及び画像データ（以下、AVコンテンツデータという。）の伝送及び記録のフォーマットの代表的なものに、ISO/IEC13818-1で規定されたいわゆるMPEG-2PS（プログラムストリーム）、ISO/IEC14496-1で規定されたMPEG-4ファイルフォーマット（以下、MP4と呼ぶ。）がある。

【0003】

MPEG-2PSでは、AVコンテンツデータと、AVコンテンツデータの再生及び出力のために必要となる記録位置や出力時刻情報等（以下、参照情報と呼ぶ。）とは、断片的に交互に配置されている。MP4では、AVコンテンツの圧縮情報と、全ての参照情報とが、それぞれまとめられ分離されている。

【0004】

【特許文献1】特許第3240017号公報

【非特許文献1】ソニー株式会社ホームページ Hi-MD、[平成16年7月12日検索]、インターネット<URL: <http://www.sony.co.jp/Products/Hi-MD/>>

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

これらのフォーマットを用いて記録媒体にAVコンテンツデータの記録を行った場合に、以下のような問題点があった。

【0006】

MPEG-2PSの場合には、AVコンテンツデータと参照情報とが近傍に配置されており、通常で連続して再生するには、記録媒体に記録されているストリームを通常速度で順次読み出せばよい。しかしながら、早送り再生やジャンプ再生等の特殊再生を行うためには、記録媒体に記録されているストリームを高速で読み出して参照情報を解析して、再生ポイントを探すか、又は、特殊再生のための参照情報の一覧を別途新たに生成して予め保持しておく必要があった。

【0007】

MP4の場合には、記録媒体全体の参照情報がまとめられて一箇所に記録されているので、それを先に読み込んで再生機器のメモリに保持することができる。そのため、メモリ内の情報から再生位置等を簡単に割り出すことができ、早送り再生やジャンプ再生等の特殊再生もMPEG-2PSよりは簡単に行える。しかしながら、AVコンテンツデータの総時間に比例して参照情報も大きくなるため、必要とするメモリ量が多くなり、問題であった。

【0008】

本発明は、以上のような問題を解決し、早送り再生やジャンプ再生等の特殊再生が簡単に行えるとともに、記録位置情報や出力時刻情報等が記述された参照情報を記憶するメモリの使用効率を向上させた記録装置及び方法、再生装置及び方法並びに記録媒体を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明に係る記録装置は、入力されたコンテンツを符号化する符号化手段と、上記符号

化手段により符号化されたコンテンツ情報を、連続した複数のフレームから構成されたアクセスブロックに分割するとともに、当該コンテンツ情報の管理情報を生成するフォーマット構築手段と、上記コンテンツ情報をアクセスブロック単位で記録媒体のデータ領域に書き込み、上記管理情報を記録媒体の管理領域に書き込む書き込み手段とを備え、上記フォーマット構築手段は、先頭フレームが復号の基点となるように上記アクセスブロックを生成するとともに、各フレームの記録位置情報及び出力時刻情報を生成し、上記書き込み手段は、各アクセスブロックの記録位置情報及び先頭フレームに対する出力時刻情報を上記管理領域に書き込み、各アクセスブロックの先頭フレーム以外のフレームに対する記録位置情報及び出力時刻情報を、上記データ領域に各アクセスブロックとともに書き込むことを特徴とする。

【0010】

本発明に係る記録媒体は、符号化されたコンテンツ情報が記録される記録媒体において、連続した複数のフレームから構成されたアクセスブロック単位でコンテンツ情報が記録されるデータ領域と、上記コンテンツ情報の管理情報が記録される管理領域とを有し、上記アクセスブロックの先頭のフレームは、復号の基点とされており、上記管理領域には、各アクセスブロックの記録位置情報及び各アクセスブロックの先頭フレームの出力時刻情報が記録され、上記データ領域には、先頭フレーム以外のフレームの記録位置情報及び先頭フレーム以外のフレームの出力時刻情報が、各アクセスブロックとともに記録されていることを特徴とする。

【0011】

本発明に係る再生装置は、符号化されたコンテンツ情報が記録されている記録媒体を再生する再生装置において、上記記録媒体に記録されているデータを読み出す読み出し手段と、上記記録媒体から読み出された管理情報を記憶する記憶手段と、上記記録媒体から読み出されたコンテンツ情報を復号してコンテンツを出力する復号手段と、コンテンツ情報の読み出し及び出力の制御をする制御手段とを備え、上記記録媒体は、連続した複数のフレームから構成されたアクセスブロック単位でコンテンツ情報が記録されるデータ領域と、上記コンテンツ情報の管理情報が記録される管理領域とを有し、上記アクセスブロックの先頭のフレームは、復号の基点とされており、上記管理領域には、各アクセスブロックの記録位置情報及び各アクセスブロックの先頭フレームの出力時刻情報が記録され、上記データ領域には、先頭フレーム以外のフレームの記録位置情報及び先頭フレーム以外のフレームの出力時刻情報が、各アクセスブロックとともに記録されており、上記制御手段は、データ領域に記録されているコンテンツ情報の再生の前に、予め、上記管理情報に記録されている各アクセスブロックの記録位置情報及び各アクセスブロックの先頭フレームの出力時刻情報を読み出して、上記記憶手段に格納し、アクセスブロックの先頭フレームを再生する場合には、上記記憶手段に格納されているアクセスブロックの記録位置情報及び各アクセスブロックの先頭フレームの出力時刻情報に基づき、対象のフレームの記録位置及び出力時刻を特定し、アクセスブロックの先頭フレーム以外のフレームを再生する場合には、上記記憶手段に格納されている対象のフレームが含まれているアクセスブロックの記録位置情報に基づき記録媒体のデータ領域から対象のフレームの記録位置情報及び出力時刻情報を読み出し、読み出した記録位置情報及び出力時刻情報に基づき対象のフレームの記録位置及び出力時刻を特定することを特徴とする。

【0012】

本発明に係る記録方法は、入力されたコンテンツを符号化し、符号化したコンテンツ情報を、連続した複数のフレームから構成されて先頭フレームが復号の基点となるアクセスブロックに分割し、各フレームの記録位置情報及び出力時刻情報を生成し、上記コンテンツ情報をアクセスブロック単位で記録媒体のデータ領域に書き込み、各アクセスブロックの記録位置情報及び先頭フレームに対する出力時刻情報を上記管理領域に書き込み、各アクセスブロックの先頭フレーム以外のフレームに対する記録位置情報及び出力時刻情報を、上記データ領域に各アクセスブロックとともに書き込むことを特徴とする。

【0013】

本発明に係る再生方法は、連続した複数のフレームから構成されたアクセスブロック単位でコンテンツ情報が記録されるデータ領域と、上記コンテンツ情報の管理情報が記録される管理領域とを有し、上記アクセスブロックの先頭のフレームは、復号の基点とされており、上記管理領域には、各アクセスブロックの記録位置情報及び各アクセスブロックの先頭フレームの出力時刻情報が記録され、上記データ領域には、先頭フレーム以外のフレームの記録位置情報及び先頭フレーム以外のフレームの出力時刻情報が、各アクセスブロックとともに記録されている記録媒体から、コンテンツ情報を読み出して、出力をするコンテンツ情報の再生方法であり、データ領域に記録されているコンテンツ情報の再生の前に、予め、上記管理情報に記録されている各アクセスブロックの記録位置情報及び各アクセスブロックの先頭フレームの出力時刻情報を読み出して、メモリに格納し、アクセスブロックの先頭フレームを再生する場合には、上記メモリに格納されているアクセスブロックの記録位置情報及び各アクセスブロックの先頭フレームの出力時刻情報に基づき、対象のフレームの記録位置及び出力時刻を特定し、アクセスブロックの先頭フレーム以外のフレームを再生する場合には、上記メモリに格納されている対象のフレームが含まれているアクセスブロックの記録位置情報に基づき記録媒体のデータ領域から対象のフレームの記録位置情報及び出力時刻情報を読み出し、読み出した記録位置情報及び出力時刻情報に基づき対象のフレームの記録位置及び出力時刻を特定することを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

本発明では、複数の連続するフレームから構成され、その先頭フレームが復号の基点とされているアクセスブロック単位でコンテンツデータを記録する。本発明では、各アクセスブロックの記録位置情報及び先頭フレームに対する出力時刻情報を、記録媒体の管理領域に記録しておき、各アクセスブロックの先頭フレーム以外のフレームに対する記録位置情報及び出力時刻情報を、各アクセスブロックとともにデータ領域に記録する。

【0015】

このことにより本発明では、早送り再生やジャンプ再生等の特殊再生を簡単に行えらるとともに、記録位置情報や出力時刻情報等が記述された参照情報を記憶するメモリの使用効率を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

本発明が適用されたディスク記録再生装置について説明をする。

【0017】

(ディスク記録再生装置の全体構成)

図1に、本発明が適用されたディスク記録再生装置10のブロック構成図を示す。

【0018】

ディスク記録再生装置10は、カートリッジに収納された直径約6.4センチの光磁気ディスク(以下、単にディスク1という。)に対して、データの記録及び再生を行う装置である。ディスク1は、Hi-MD(非特許文献2参照。)と呼ばれるフォーマットが適用された光磁気ディスクである。

【0019】

ディスク1の物理仕様について簡単に説明をする。

【0020】

ディスク1の物理仕様は、記録トラックのピッチが $1.25\mu\text{m}$ 、ビット長が $0.16\mu\text{m/bit}$ 、レーザ波長 λ が 780nm 、対物レンズの開口数NAが0.45、ディスク記録方式がグループ記録及び磁壁移動検出(DWDD)方式、アドレス方式がシングルスパイラルのグループに対して所定の周波数(22.05kHz)で両側ウォブルを施してその周波数に絶対アドレス(ADIP)をFM変調する方式、変調方式がRL1-7PP(Run Length Limited 1-7 Parity Preserve /Prohibit rmtr)方式、誤り訂正方式がBIS(Burst Indicator Subcode)付きのRS-LDC(Read-Solomon Long Distance Code)、インターリーブ方式がブロック完結方式、冗長度が20.50%、データ検出

方式がPR (1, -1) MLによるビタビ復号方式、ディスク駆動方式がCLV (Constant Linear Velocity) 方式、線速度が2.0 m/s、データレートが9.8 MB/s、記録容量が1 GB、最小書き込み単位が16セクタ、となっている。このディスク1は、記録トラックに沿って内周側から外周側に向かいデータが記録されていく。このようなディスク1は、磁気超解像技術を使うことにより、線密度方向の記録容量を向上するようにしている。

【0021】

ディスク記録再生装置10は、図1に示すように、ディスク1に対してデータの書き込み及び読み出しを行うメディアドライブ11と、ヘッダ情報を格納するヘッダ情報メモリ12と、例えばMPEG-2やMPEG-4方式等のエンコーダ13と、例えばMPEG-2やMPEG-4方式等のデコーダ14と、ディスク1に記録するデータのファイル構築を行うファイル構築部15と、当該装置の中央制御を行うシステムコントローラ16とを備えている。

【0022】

メディアドライブ11には、装着及び取り外しが自在なカートリッジに収納されたディスク1が装着される。メディアドライブ11は、装着されたディスク1に対するデータの書き込み及び読み出しを行う。メディアドライブ11は、システムコントローラ16からの指示に従い、ファイル構築部15から出力されたデータをディスク1の指示されたアドレスに書き込む。また、メディアドライブ11は、システムコントローラ16からの指示に従い、ディスク1の指示されたアドレスからデータを読み出し、デコーダ14やヘッダ情報メモリ12に出力する。

【0023】

ヘッダ情報メモリ12は、ディスク1を管理するための管理情報が記述されたヘッダ情報を格納するメモリである。ヘッダ情報は、ディスク1のヘッダ領域（詳細後述。）に記録されており、ディスク1の装着後まず最初に読み出され、ヘッダ情報メモリ12に格納される。また、ヘッダ情報メモリ12が記憶しているヘッダ情報は、内容が更新されると、適宜、ディスク1のヘッダ領域に書き戻される。

【0024】

エンコーダ13は、ベースバンドの音楽データストリーム、ベースバンドの動画データストリームを例えばMPEG-2やMPEG-4方式で符号化して、音楽、動画の圧縮データストリーム（以下、圧縮AVコンテンツストリームという。）を生成する。エンコーダ13には、外部から音楽、動画データストリームが入力される。音楽、動画データストリームは、例えば、チューナ等により受信又は記録媒体から再生した音楽、動画信号をデジタル化したベースバンドのデータストリームである。エンコーダ13により生成された圧縮AVコンテンツストリームは、ファイル構築部15に供給される。

【0025】

デコーダ14は、圧縮AVコンテンツストリームを例えばMPEG-2やMPEG-4方式で復号して、ベースバンドの音楽データストリーム、ベースバンドの動画データストリームを生成する。デコーダ14には、メディアドライブ11によりディスク1から読み出された圧縮AVコンテンツストリームが入力される。デコーダ14は、音楽、動画データストリームを例えばモニタやスピーカに供給する。モニタは、入力された音楽、動画データストリームをユーザに表示する。スピーカは、入力された音楽、動画データストリームをアナログ信号に変換して出力する。

【0026】

ファイル構築部15は、エンコーダ13から出力された圧縮AVコンテンツストリームをメディアドライブ11を介してディスク1に記録するために、ディスク1のファイルフォーマット（詳細後述）に対応したデータに変換するものである。具体的には、ファイル構築部15は、圧縮AVコンテンツストリームをアクセスブロック単位に分割してファイル化を行う。ファイル構築部15によりアクセスブロック単位に分割された圧縮AVコンテンツストリームは、メディアドライブ11により当該アクセスブロック単位でディスク

1に書き込まれる。また、ファイル構築部15は、同時に、ヘッダ情報メモリ12内のヘッダ情報も更新する。ヘッダ情報メモリ12内のヘッダ情報は、圧縮AVコンテンツストリームの記録終了後に、ディスク1のヘッダ領域に書き戻される。

【0027】

システムコントローラ16は、ディスク記録再生装置10の全体の制御を行う。また、システムコントローラ16は、ディスク1がメディアドライブ11に装着された際に、ヘッダ情報の読出をメディアドライブ11に指示し、メディアドライブ11によって読み出されたヘッダ情報をヘッダ情報メモリ12に格納させる。システムコントローラ16は、これらヘッダ情報を参照することによって、ディスク1の記録状態を把握でき、記録及び再生を行える状態となる。また、システムコントローラ16は、再生時にフレームの復号時刻管理や出力時刻管理等も行う。また、システムコントローラ16は、ユーザからの操作入力を受け付けて、各種制御も行う。

【0028】

(ファイルフォーマット)

つぎに、ディスク1のファイルフォーマットについて、図2及び図3を参照して説明をする。

【0029】

ディスク1には、図2(A)及び図3(A)に示すように、ディスク全体の管理情報であるヘッダ情報が記録されるヘッダ領域21と、データ領域22とが形成されている。ヘッダ領域21及びデータ領域22は、特定の物理アドレス(先頭アドレス)から開始される物理アドレスが連続した領域である。

【0030】

データ領域22には、図2(B)に示すように、圧縮AVコンテンツストリームがアクセスブロック(AB_1, AB_2, AB_3, \dots)単位で記録される。

【0031】

アクセスブロックとは、連続した複数のフレームから構成された圧縮AVコンテンツストリームの一連のデータ単位である。アクセスブロックは、前後の情報を参照せずに単独で復号が可能な単位となっている。すなわち、アクセスブロックの先頭フレームは、他のフレームを参照せずに単独に復号が可能な復号の基点となるフレーム(イントラフレーム(又はイントラピクチャ))となっている。例えばMPEG-4であれば、アクセスブロックは、GOV(Group Of Video)に対応し、1つのアクセスブロックの長さは0.5秒程度となる。また、MPEG-4であれば、アクセスブロックの先頭フレームは、I-VO P(Intra-Video Object Plane)となる。

【0032】

各アクセスブロックには、図2(C)に示すように、そのアクセスブロックのインフォメーションが記述されているアクセスブロックインフォメーション(ABI)が含まれている。アクセスブロックインフォメーションは、アクセスブロックの先頭に記述されている。また、各アクセスブロックには、 ABI に続く領域に、各フレームの実体データとなるフレームデータが記述されている。フレームデータは、1番目のフレームから最後(n 番目)のフレームまでが、例えばデコード順で記録されている。

【0033】

なお、図2(C)中、 I_{1-1} とは、1番目のアクセスブロックの1番目のフレームのフレームデータを示しており、且つ、そのフレームがイントラフレームであることを示している。また、 P_{1-2} とは、1番目のアクセスブロックの2番目のフレームのフレームデータを示しており、且つ、そのフレームが非イントラフレームであることを示している。また、フレームデータの先頭には、そのフレームに対するヘッダが含まれており、そのヘッダにそのフレームの符号化の識別(イントラフレームか、非イントラフレームか等の識別)が少なくとも記述されている。

【0034】

アクセスブロックインフォメーション(ABI)には、図2(D)に示すように、当該

アクセスブロックのサイズ 23、そのアクセスブロックに含まれている各フレームのサイズが記述されたフレームサイズテーブル 24、及び、そのアクセスブロックに含まれている各フレームの時刻情報 t （復号時刻、出力時刻）が記述された時刻情報テーブル 25 が記述されている。アクセスブロックのサイズ 23 は、A B I の先頭に記述されている。なお、図 2 (D) 中、 s_n は、そのアクセスブロック内の n 番目のフレームのサイズを示しており、 t_n は、そのアクセスブロック内の n 番目のフレームの時刻情報を示している。

【0035】

このため、ディスク記録再生装置 10 は、アクセスブロックインフォメーション (A B I) を読み出せば、そのアクセスブロックに含まれているフレームの記録位置、及び、復号時刻や出力時刻がわかることとなる。A B I に記録されているのは各フレームのサイズのみであるので直接的には各フレームの記録位置は認識できないが、A B I サイズに、アクセスブロックの先頭フレームから順番にサイズ情報を加算していくことによって、任意の位置のフレームの記録位置を求めることができる。なお、アクセスブロックの先頭アドレスはヘッダ領域 21 に記述されている情報からわかる（詳細は後述。）。

【0036】

ヘッダ領域 21 には、図 3 (B) に示すように、ヘッダ情報が記録されている。ヘッダ情報には、当該ディスク 1 に対して記録及び再生をするための各種情報が記述されており、少なくとも、ヘッダサイズ 31 と、アクセスブロックサイズテーブル 32 と、アクセスブロック時刻情報テーブル 33 とが記述されている。

【0037】

ヘッダサイズ 31 には、当該ヘッダ領域のサイズが記述されている。データ領域 22 はヘッダ領域 21 と連続して形成されており、当該ヘッダ領域 21 は必ず所定のアドレスから形成されている。そのため、当該ヘッダサイズ 31 が記述されていることにより、ディスク記録再生装置 10 が、データ領域 22 の先頭アドレス（言い換えれば、1 番目のアドレスブロックの先頭アドレス）を認識することができる。

【0038】

アクセスブロックサイズテーブル 32 には、図 3 (C) に示すように、データ領域 21 に記録されている全てのアクセスブロックのデータサイズが記述されている。

【0039】

このため、ディスク記録再生装置 10 は、ヘッダ情報を参照すれば、各アドレスブロックの記録位置がわかることとなる。なお、ヘッダ情報に記述されているのは各フレームのサイズのみであるので直接的には各フレームの記録位置は認識できないが、ヘッダサイズ 31 に、先頭のアクセスブロックから順番にアクセスブロックサイズを加算していくことによって、任意の位置のアクセスブロックの記録位置を求めることができる。

【0040】

アクセスブロックの先頭アドレスは、アクセスブロックインフォメーションの先頭部分にサイズが記述されているので、各アクセスブロックの A B I のサイズを認識できるので、各アクセスブロックの先頭のフレームのアドレスも認識することが可能となる。従って、ディスク記録再生装置 10 は、ヘッダ情報を参照すれば、各アクセスユニット内の先頭のイントラフレームの読み出しを直接行うことも可能となり、例えば、特殊再生時での特定のフレームの読み出しを簡易に行えることとなる。

【0041】

アクセスブロック時刻情報テーブル 33 には、図 3 (D) に示すように、データ領域 21 に記録されている全てのアクセスブロックの先頭フレーム（必ずイントラフレームである。）の時刻情報（出力時刻及び復号時刻）が記述されている。

【0042】

このため、ディスク記録再生装置 10 は、ヘッダ情報のみを参照しても、特殊再生時における特定時刻のフレームを読み出しを行うことが可能となる。例えば、ある目的の時刻のフレームを表示した場合、所定時間間隔（例えば 10 秒）毎にスキップ再生をした場合等のある目的の出力時刻のフレームを読み出さなければならない状況であっても、圧縮 A

Vコンテンツストリームを全て読み出さずに、簡易に読み出しを行うことができる。また、圧縮AVコンテンツストリームの全てのフレームの時刻情報が記述されているわけではないので、管理情報メモリ12の容量を少なくすることが可能となる。

【0043】

ディスク1は、以上のようなファイルフォーマットになっている。ディスク記録再生装置10のファイル構築部15は、入力された圧縮AVコンテンツストリームを以上のようなファイルフォーマットに変換してディスク1に記録を行うとともに、ヘッダ情報メモリ12内のヘッダ情報を更新する。

【0044】

なお、以上の説明では、動画像データについてのみ示しているが、音楽データも他の情報を参照せずに復号が行えるようにアクセスブロックに対応したブロック単位で記録されており、記録位置及び出力時刻が動画像データと同様に記録されている。

【0045】

(再生処理)

つぎに、ディスク記録再生装置10による再生処理時の制御手順について説明をする。ディスク記録再生装置10では、通常再生処理と、簡易再生処理との2種類の再生制御を行う。通常再生処理は、音楽、動画像を実時間再生（通常速度再生又は1倍速再生）する場合に用いる制御処理である。簡易再生処理は、ヘッダ情報のみを参照して再生するアクセスブロックを選び出し、選び出したアクセスブロックの先頭フレーム（イントラフレーム）のみの再生を行う処理である。簡易再生処理は、例えば、音楽、動画像を10秒毎にスキップ再生したり、コマ送り再生をしたり、変速再生、再生位置のジャンプ等をする場合に用いる制御処理である。以下、それぞれの処理についてフローチャートを参照して説明をする。

【0046】

通常再生処理により出力時刻Aのフレームを再生する際のシステムコントローラ16の処理順序を図4のフローチャートに示す。

【0047】

通常再生処理を行う場合、システムコントローラ16は、ヘッダ情報メモリ12内のヘッダ情報のアクセスブロック時刻情報テーブル33を参照して、出力時刻Aの直前のアクセスブロックを探し出す（ステップS11）。

【0048】

続いて、システムコントローラ16は、探し出したアクセスブロックの記録位置を、ヘッダ情報のアクセスブロックサイズテーブル32に記述されたアクセスブロックサイズを当該アクセスブロックの直前までの総和を演算することにより特定する（ステップS12）。

【0049】

続いて、システムコントローラ16は、ディスク1の特定した記録位置にアクセスを行い、探し出したアクセスブロックの先頭に記述されたアクセスブロックインフォメーションを読み出す（ステップS13）。

【0050】

続いて、システムコントローラ16は、読み出したアクセスブロックインフォメーションのフレーム時刻情報テーブル25を参照して、出力時刻Aのフレームを探し出す（ステップS14）。

【0051】

続いて、システムコントローラ16は、探し出した目的のフレームの記録位置を、アクセスブロックインフォメーションのフレームブロックサイズテーブル24に記述されたフレームサイズを当該目的フレームの直前までの総和を演算することにより特定する（ステップS15）。

【0052】

続いて、システムコントローラ16は、探し出した目的のフレームがイントラフレーム

であるか非イントラフレームであるかを判断する（ステップS16）。

【0053】

目的のフレームがイントラフレームである場合には、システムコントローラ16は、ディスク1の特定した記録位置にアクセスを行い、目的のフレームを読み出してデコーダ14に転送する。そして、システムコントローラ16は、デコーダ14に目的のフレームを復号させ、その後に表示させる（ステップS17）。

【0054】

目的のフレームが非イントラフレームである場合には、直前のイントラフレームを探し出し、そこから圧縮AVコンテンツストリームを読み出してデコーダ14に転送する（ステップS18）。そして、システムコントローラ16は、デコーダ14に対して目的のフレームまで復号をさせ、目的のフレームが復号完了したら、目的のフレームを表示させる（ステップS19）。

【0055】

以上のステップS11からステップS19までが、通常再生処理により出力時刻Aのフレーム再生をする場合の処理である。システムコントローラ16は、次のフレームの表示を行う場合には、以上のステップS11からステップS19までの処理を繰り返して行う。

【0056】

つぎに、簡易再生処理により出力時刻Aのフレームを再生する際のシステムコントローラ16の処理順序を図5のフローチャートに示す。

【0057】

簡易再生処理を行う場合、システムコントローラ16は、ヘッダ情報メモリ12内のヘッダ情報の時刻情報テーブル33を参照して、出力時刻Aと最も近い時刻のアクセスブロックを探し出す（ステップS21）。

【0058】

続いて、システムコントローラ16は、探し出したアクセスブロックの記録位置を、ヘッダ情報のアクセスブロックサイズテーブル32に記述されたアクセスブロックサイズを当該アクセスブロックの直前までの総和を演算することにより特定する（ステップS22）。

【0059】

続いて、システムコントローラ16は、ディスク1の特定した記録位置に基づき、探し出したアクセスブロックの最初のフレーム（イントラフレーム）を読み出す（ステップS23）。

【0060】

続いて、システムコントローラ16は、読み出したフレームをデコーダ14に転送し、デコーダ14に目的のフレームを復号させ、その後に表示させる（ステップS24）。

【0061】

以上のステップS21からステップS24までが、簡易再生処理により出力時刻Aのフレーム再生をする場合の処理である。システムコントローラ16は、次のフレームの表示を行う場合には、以上のステップS21からステップS24までの処理を繰り返して行う。

【0062】

以上のように、ディスク記録再生装置10では、スキップ再生やジャンプ再生のような特殊再生時にはある程度のサーチができれば良いことから、全てのフレームに対する記録位置情報や時刻情報を必要とせず、アクセスブロックの先頭のイントラフレームの記録位置情報や時刻情報のみが参照できればよい。このことを考慮し、ディスク記録再生装置10では、ヘッダ情報には、各アクセスブロックの先頭のフレームに対する記録位置情報及び時刻情報だけを格納しておき、各フレームに関する記録位置情報及び時刻情報についてはストリーム中に記録している。このことにより、ディスク記録再生装置10では、ヘッダ情報メモリ12内に予め格納しておかなければならない情報を少なくすることができる。

【0063】

ディスク記録再生装置 10 は、今後市場拡大が期待されるポータブルビデオ機器では、メモリ量が制限させるが、このような場合、非常に有効となる。また、記録メディアがディスクメディアのように記録位置によってヘッドの物理的移動を伴うような場合や、記録位置によって読み出しに待ち時間があるような場合に、その読み出し位置の変更を低減することができるので、このような場合、非常に効率的に再生を行うことが可能となる。

【0064】

なお、本発明では、アクセスブロックの先頭の位置のみをヘッダ情報として記録するが、このことは早送りなどの機能を制限するものではなく、据置機器などのように処理能力がある機器であれば、ヘッダ情報のフレーム位置を参照せずに、データ領域中のアクセスブロックインフォメーションを用いて、正確な記録位置を割り出して再生することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0065】

【図1】 本発明が適用されたディスク記録再生装置のブロック構成図である。

【図2】 ディスク上に形成されたデータ領域の内容を示す図である。

【図3】 ディスク上に形成されたヘッダ領域の内容を示す図である。

【図4】 通常再生処理により出力時刻Aのフレームを再生する際のシステムコントローラの処理順序を示すフローチャートである。

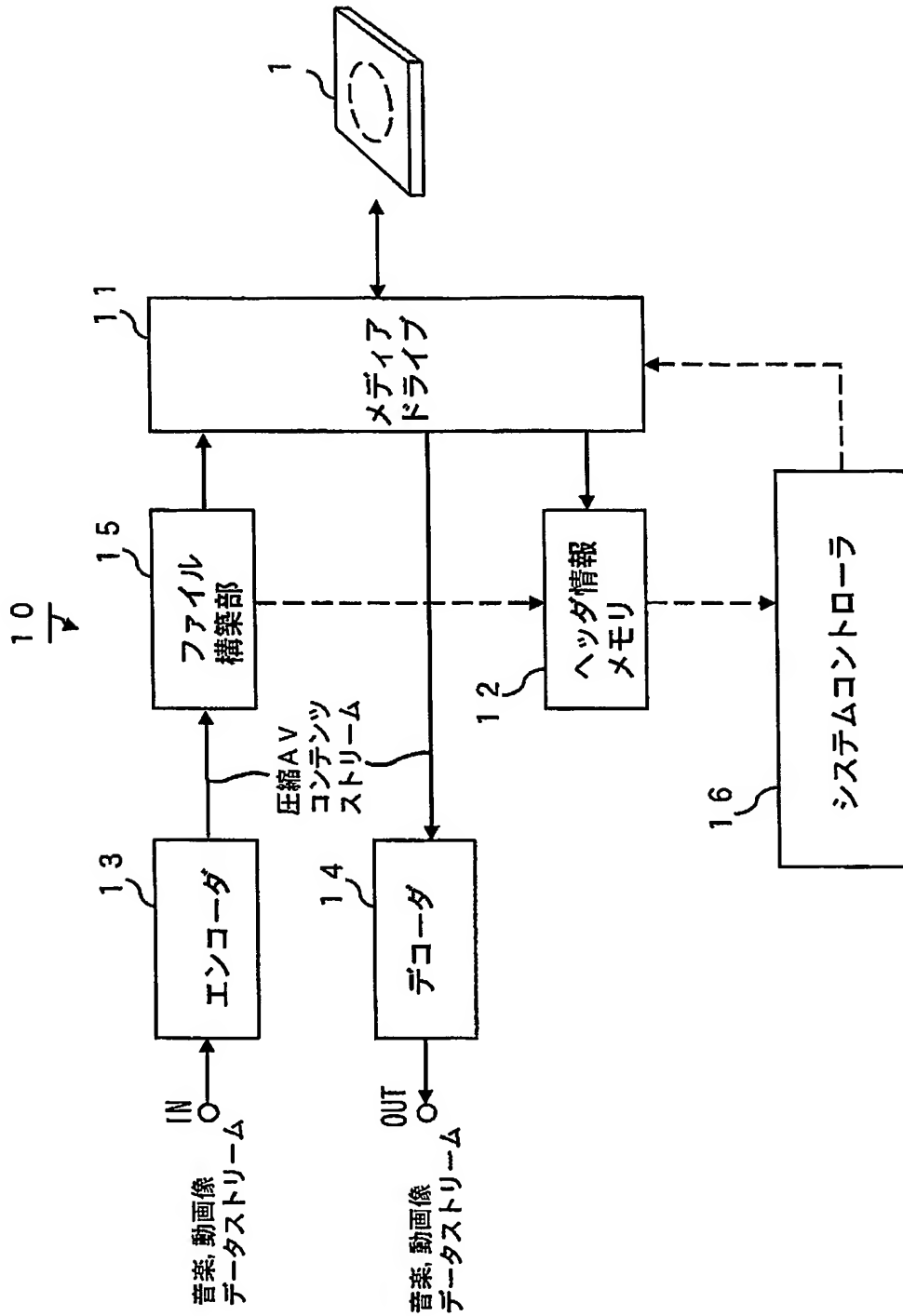
【図5】 簡易再生処理により出力時刻Aのフレームを再生する際のシステムコントローラの処理順序を示すフローチャートである。

【符号の説明】

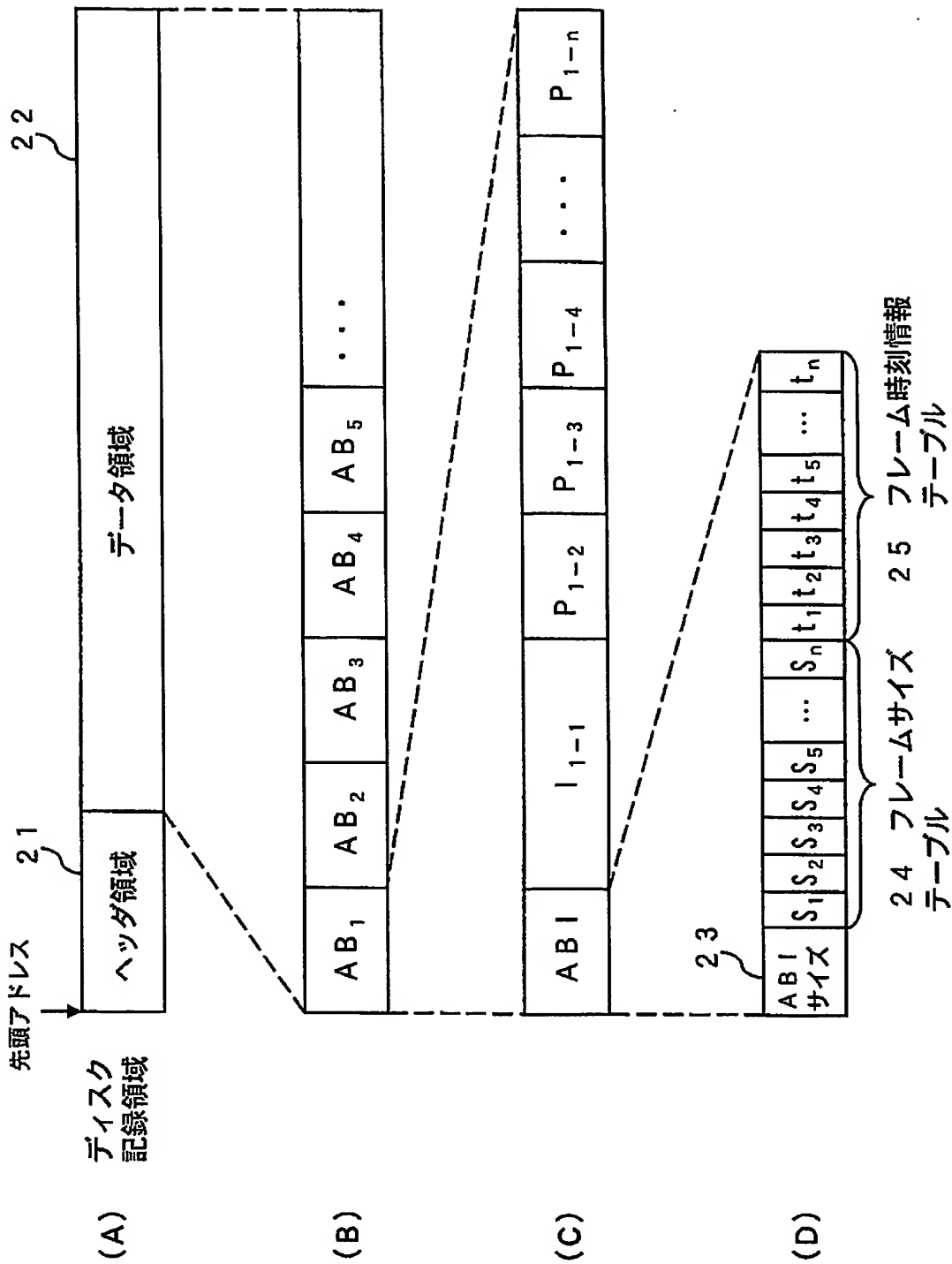
【0066】

10 ディスク記録再生装置、11 メディアドライブ、12 ヘッダ情報メモリ、13 エンコーダ、14 デコーダ、15 ファイル構築部、16 システムコントローラ、21 ヘッダ領域、22 データ領域

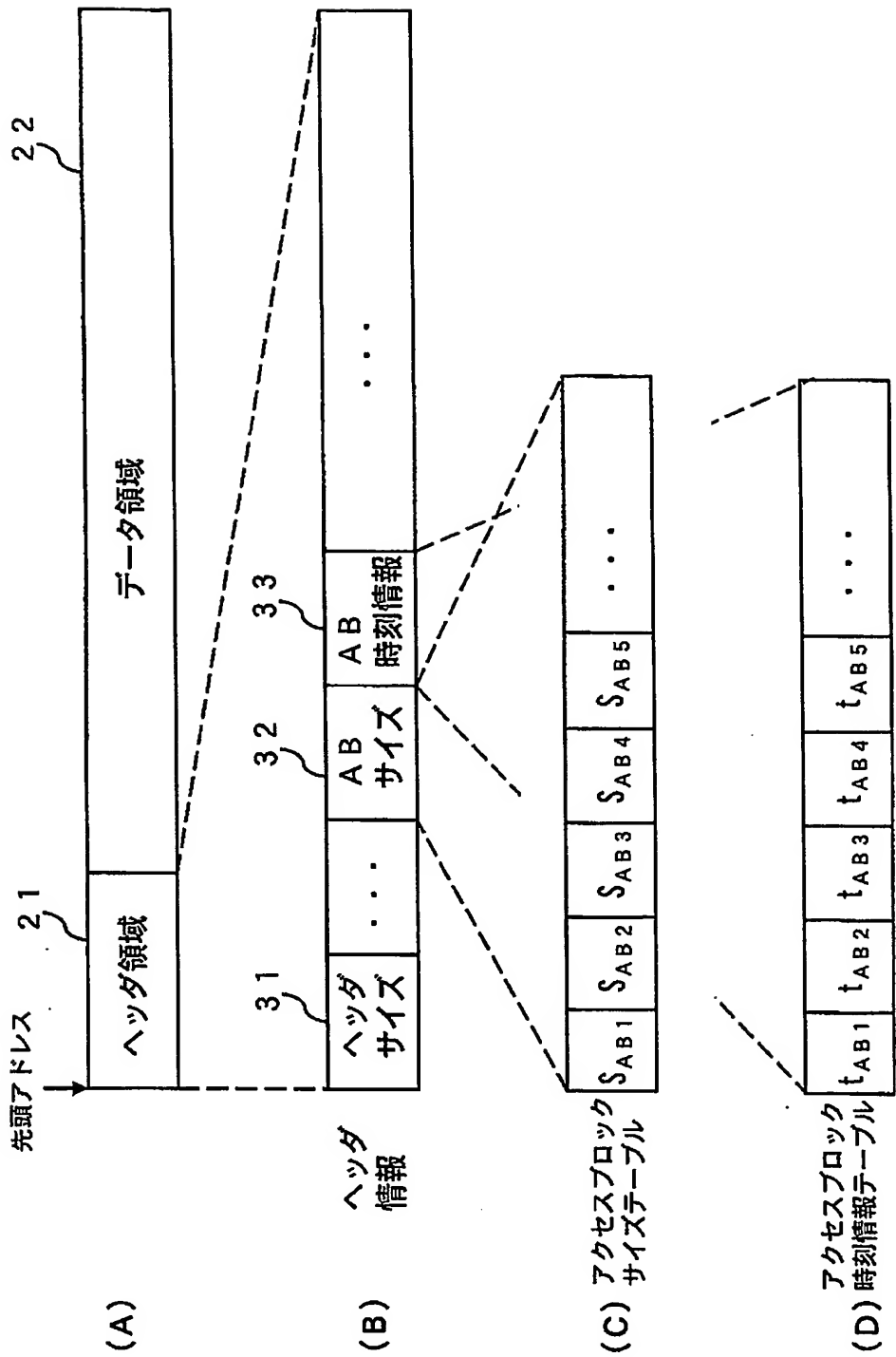
【書類名】 図面
【図 1】



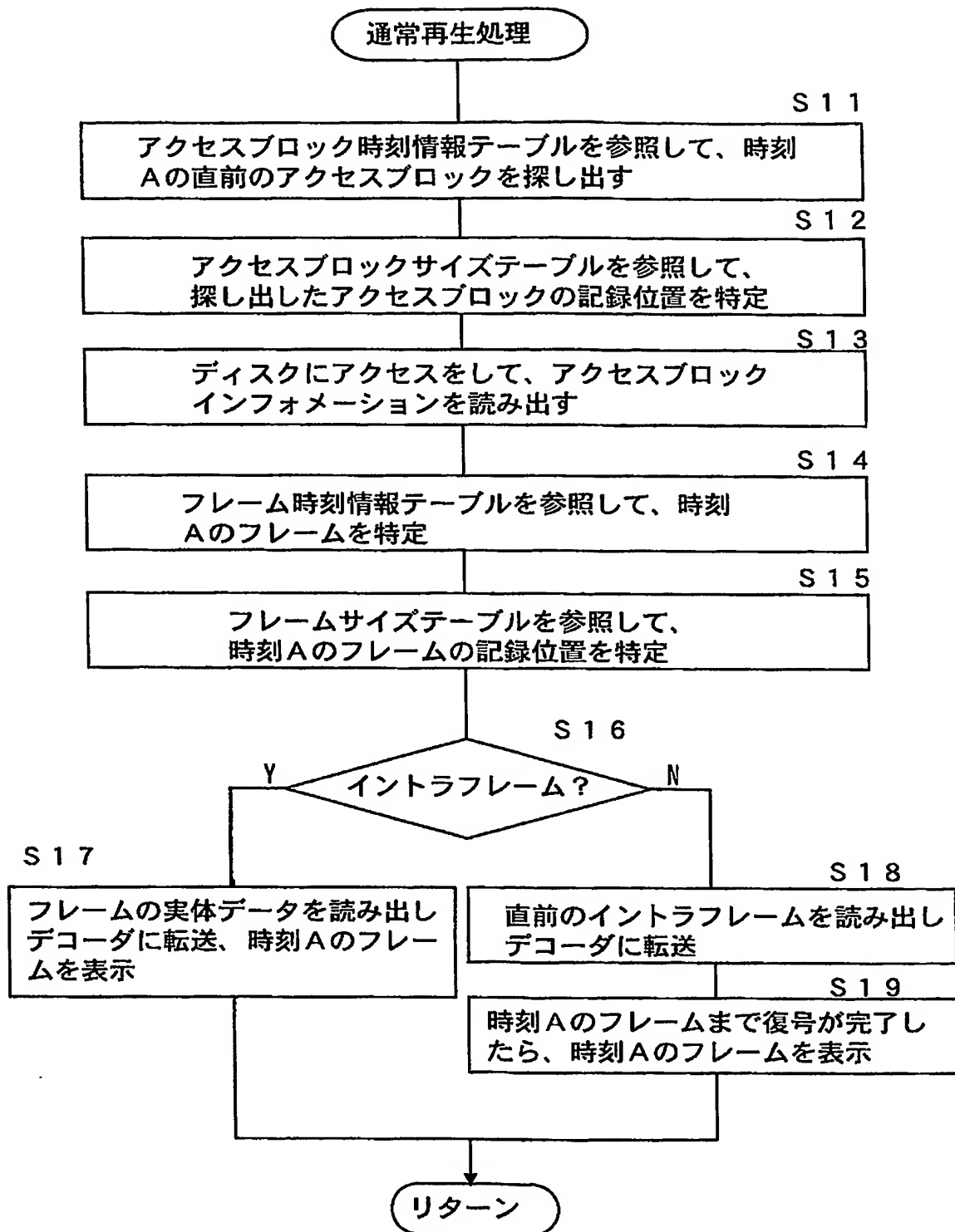
【図 2】



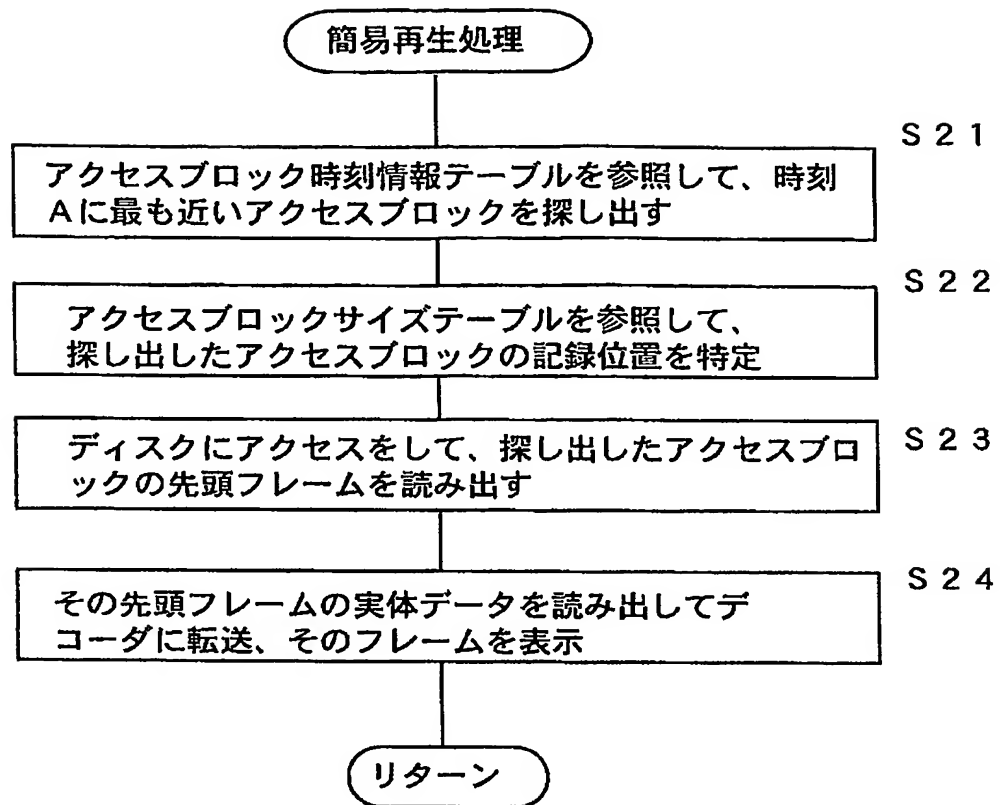
【図 3】



【図4】



【図 5】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 早送り再生やジャンプ再生等の特殊再生が簡単に行えらるとともに、記録位置情報や出力時刻情報等が記述された参照情報を記憶するメモリの使用効率を向上させる。

【解決手段】 ディスク 1 には、管理情報が記録されるヘッダ領域 21 と、コンテンツ情報が記録されるデータ領域 22 とが形成されている。データ領域 22 には、連続した複数のフレームから構成されたアクセスブロック単位でコンテンツ情報が記録される。なお、アクセスブロックの先頭のフレームは、復号の基点とされている。ヘッダ領域 21 には、各アクセスブロックの記録位置情報及び各アクセスブロックの先頭フレームの出力時刻情報が記録される。アクセスブロックの先頭には、先頭フレーム以外のフレームの記録位置情報及び出力時刻情報が記録されている。このため、再生時には、アクセスブロックの記録位置情報及び時刻情報をメモリに読み込めば、スキップ再生を行うことができる。

【選択図】 図 5

特願 2 0 0 4 - 2 0 5 1 4 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 2 1 8 5]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号
氏 名	ソニー株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/012685

International filing date: 08 July 2005 (08.07.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-205143
Filing date: 12 July 2004 (12.07.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 25 August 2005 (25.08.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse